Flex Network
高速カウンタユニット
取扱説明書

このたびは(株)デジタル製Flex Network 高速カウンタユニット(FN-HC10SK41)をお買いあげいただきありがとうございます。ご使用前に本書をFlex Network 高速カウンタユニット ユーザーズマニュアルとあわせてよくお読みになり、正しくご使用くださいますようお願いいたします。

安全に関する使用上の注意

⚠危 険

- 非常停止回路やインターロック回路などは本製品の外部で構成してください。これらの回路を本製品の内部で構成すると、本製品が故障した場合、システムの暴走、破損、および事故の恐れがあります。
- 重大な事故に繋がる恐れのある出力信号については、外部で監視するようにシステムを設計してください。
- 本製品は航空機器、航空宇宙機器、幹線通信機器、原子力制御機器、生命の維持に関わる医療機器などの極めて高度な信頼性・安全性が求められる用途への使用を想定しておりません。これらの用途には使用できません。
- 本製品を運送機器(列車、自動車、船舶等)、防災防犯装置、各種安全装置、生命の維持に関わらない医療機器などの、機能・精度において高い信頼性・安全性が求められる用途で使用する場合は、組み込まれるシステム機器全般として、冗長設計、誤動作防止設計等の安全設計を施す必要があります。

⚠警 告

- 取り付け、取り外し、配線作業、保守、および点検は必ず電源を切って行ってください。感電、火災の恐れがあります。
- 本製品の解体、改造はしないでください。感電、火災の恐れがあります。
- 可燃性ガスのあるところでは使用しないでください。爆発の恐れがあります。
- 取扱説明書、およびマニュアルに記載された仕様以外での環境で使用しないでください。仕様の範囲外で使用すると、感電、火災、誤動作、および故障の恐れがあります。
- 通電中は端子に触れないでください。感電、誤動作の恐れがあります。

⚠注 意

- 通信ケーブルや入出力信号線の配線は、高電圧線、大電流線、インバータなどの高周波線、および動力線とは別ダクトにしてください。ノイズによる誤動作の恐れがあります。
- 取り付けは取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく取り付けが行われていないと、誤動作、故障、および落下の恐れがあります。
- 配線は取扱説明書、およびマニュアルの指示に従い確実に行ってください。正しく配線が行われていないと、誤動作、故障、および感電の恐れがあります。
- 本製品内に切り粉、配線くず、水、液状のものなどの異物が入らないようご注意ください。誤動作、故障、感電、および火災の恐れがあります。
- 本製品を破棄するときは、産業廃棄物として扱ってください。

■故障しないために

- 直射日光のあたる場所、ほこりの多い場所での保管、および使用は避けてください。
- 本製品は精密機器ですので衝撃を与えたり、振動の加わる場所での保管、および使用は避けてください。
- 本製品の通風口をふさいだり、熱がこもるような場所での使用は避けてください。
- 温度変化が急激で結露するような場所での使用は避けてください。
- 本製品はシンナーや有機溶剤で拭かないでください。

海外規格対応について

UL/c-UL(CSA)認定について

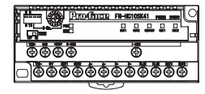
FN-HC10SK41は UL/c-UL(CSA)認定品です。(UL File No.E220851)
FN-HC10SK41は以下の規格に適合しています。
■UL508 工業用電気制御装置
■CAN/CSA-C22.2,No.1010-1
測定・制御・試験所用の電気装置の安全要求
FN-HC10SK41 (UL登録型式:2980051-01)
＜注意事項＞
・本機は機器に組み込んで使用してください。
・自然空冷の場合、本機はDINレールまたは取付ネジ穴を利用して垂直なパネルに取り付けてください。
・本機に接続する電源ユニットは、UL/c-UL(CSA)に認定されたClass2電源ユニットまたはClass2トランス※1を使用してください。
単一電源により GLC/LT/GP3000 や複数の Flex Network ユニットおよび負荷を駆動する場合はFlex Networkユニットの消費電流と全負荷電流の合計が、Class2電源ユニットまたはClass2電源トランスの定格内になるように設計してください。
※1 Class2電源ユニットおよびClass2電源トランスとは、出力が30V、8A以下で100VAを越えない電源ユニットおよび電源トランスのことです。(National Electrical Codeにて規定)

CEマーキングについて

FN-HC10SK41はEMC指令に適合してCEマーキング製品です。
EN55011 Class AとEN61000-6-2適合しています。
CEマーキングの詳細につきましては、弊社サポートダイヤルまでお問い合わせください。

梱 包 内 容

■Flex Network
高速カウンタユニット
(FN-HC10SK41)



■Flex Network
高速カウンタユニット取扱説明書
(本書)

品質や梱包などには出荷時に際し、万全を期しておりますが、万一破損や部品不足、その他お気付きの点がありましたら、直ちに販売店までご連絡くださいますようお願いいたします。

ドライバとマニュアルについて

Flex Networkユニットを使用するためにはドライバが必要です。
GLC2000シリーズ、LTシリーズの場合
GP-PRO/PB Ⅲ C-Package(Pro-Control Editor)またはLT EditorでFlex Networkドライバを選択します。
[I/O設定]-[I/Oユニットの設定]にて指定のユニットが表示されない場合はドライバを最新に更新してください。
GP3000シリーズの場合
GP-Pro EXでI/Oドライバとして「Flex Networkドライバ」を選択します。

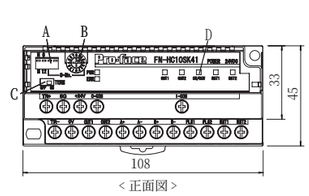
Flex Network 高速カウンタユニットに関する詳細情報は「Flex Network 高速カウンタユニットユーザーズマニュアル」(PDFファイル)を参照してください。

最新のドライバおよびマニュアルは(株)デジタルのホームページからダウンロードできます。　URL http://www.proface.co.jp/

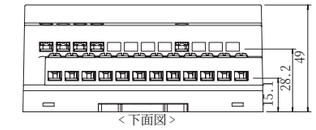
1 外観図と各部名称

高速カウンタユニット外観図、各部名称と設定方法を次に示します。

(単位:mm)



＜正面図＞　＜側面図＞



＜下面図＞

工場出荷時設定
・通信速度　　:6Mbps
・S-No.(局番):0
・出力ホールド:Non Hold

A:ディップスイッチ ..... 通信エラー時の出力ホールドの設定、通信速度の設定、およびS-No.(上1桁)の設定を行います。
B:S-No.(局番)スイッチ .. S-No.(下1桁)の設定を行います。
C:ターミナルスイッチ ... 終端抵抗の接続のON/OFFを切り替えます。通信ケーブルの末端に接続されるユニットだけONにします。
D:ステータスLED ..... 状態に応じて点灯します。

◆各スイッチの設定方法

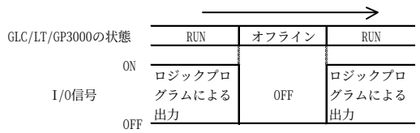
矢印の先…設定値
(0～F)

OFF…終端抵抗OFF
ON…終端抵抗ON

◆S-No.(局番)の設定例

S-No.	ディップスイッチ SW3	ディップスイッチ SW4	S-No.(局番)スイッチ
10h(16)	OFF(0)	ON(1)	0
3Fh(63)	ON(1)	ON(1)	F

重要
・ロジックプログラムのRUN状態から、オフラインモードへの移行した場合のGLC/LT/GP3000および外部出力の動作は、出力ホールドの設定にかかわらず以下のとおりです。オフラインモードへの移行やリセットは、これらの動作を十分考慮したうえで行ってください。



ただし、リセットの場合は、外部出力がOFFになるタイミングは不定です。

2 仕様

仕様を以下に示します。

■電気的仕様(制御部)

定格電圧	DC24V
電圧許容範囲	DC20.4～28.8V
許容瞬時停電時間	10ms以下（電源電圧DC24V）
突入電流	15A以下
消費電力	2.5W以下
絶縁耐力	AC500V 20mA 1分間 （電源部、入出力一括とアース間）
絶縁抵抗	DC500V絶縁抵抗計にて10MΩ以上 （電源部、入出力一括とアース間）

■環境仕様

使用周囲温度	0～55℃
保存周囲温度	-25～+70℃
使用周囲湿度	30～95%RH（結露しないこと）
保存周囲湿度	30～95%RH（結露しないこと）
保護構造	IP20

■入出力仕様

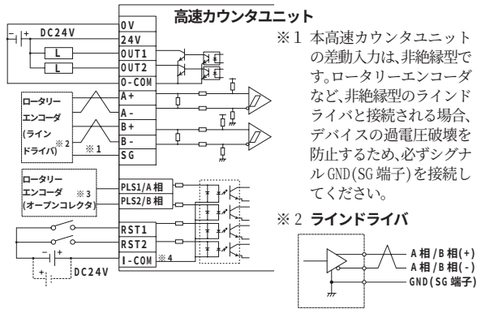
	項目		差動入力(ラインドライバ)	DC入力(DC24Vオープンコレクタ) パルス入力(PLS 1/2)	DC入力(DC24Vオープンコレクタ) 外部リセット入力(RST 1/2)
入力	入力定格電圧		DC5V	DC24V	
	入力最大許容電圧		DC4.5～5.5V	DC26.4V	
	計数速度 (立上り、立下り時間)		t=0.5μs以下 (200kpps)	t t t=10μs以下 (10kpps)	
	最小パルス幅		5μs 2.5μs 2.5μs	100μs 50μs 50μs	2.5ms
	相		90度位相差2相信号、1相+方向指示信号、1相加算信号		
	入力インピーダンス		470Ω	4.9kΩ	
	入力ON電圧		EIA規格 RS-422-A 差動形ドライバ (日本テキサス・インスツルメント株式会社製 SN75157相当)	DC19V以上	
	入力OFF電圧			DC5V以下	
	入力遅れ時間	OFF-ON			1.5ms以下
		ON-OFF			1.5ms以下
出力	出力定格電圧		DC24V		
	出力電圧許容範囲		DC24V (±10%)		
	出力電圧降下		DC1.5V以下		
	出力電流		50mA以下		
	出力遅れ時間	OFF-ON	1ms以下		
		ON-OFF	1ms以下		
	短絡保護機能		なし		
	漏れ電流		0.1mA以下		

■Flex Network通信仕様

専有局数	8局

3 接続図

接続例を次に示します。



※1 本高速カウンタユニットの差動入力は、非絶縁型です。ロータリーエンコーダなど、非絶縁型のラインドライバと接続される場合、デバイスの過電圧破壊を防止するため、必ずシグナルGND(SG端子)を接続してください。

※2 ラインドライバ

※3 オープンコレクタ(シンク出力)　オープンコレクタ(ソース出力)

※4 図の入力コモン(I-COM)は、シンク出力タイプとの接続図です。(点線がソース出力タイプとの接続図)

端子説明を以下に示します。

端子名称	機　能	
TR+	Flex Network通信	通信回線
TR-	Flex Network通信	
+24V	ユニット電源（DC24V）	電源
0V	ユニット電源（DC0V）	
OUT1	比較出力（カウンタ1）／カムスイッチ1出力	制御出力
OUT2	比較出力（カウンタ2）／カムスイッチ2出力	
O-COM	出力コモン(0V)	
+A	A相　差動入力＋	差動入力
-A	A相　差動入力－	
+B	B相　差動入力＋	
-B	B相　差動入力－	
SG	シグナルGND	
PLS1	DC入力（カウンタ1/A相）	DC入力
PLS2	DC入力（カウンタ2/B相）	
RST1	リセット信号（カウンタ1）	
RST2	リセット信号（カウンタ2）※1	
I-COM	入力コモンDC24V(ソース出力タイプと接続時は0V)	

※1　RST2入力は入力モード1(MODE1)のみ有効です。

4 取り付け

■DINレールの場合

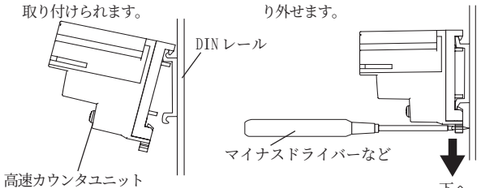
DINレール（35mm）に取り付けます。

◆取り付け

ユニット上部の溝をDINレールに引っかけ、下部をカチッと音がするまで押し込むようにはめ込むと取り付けられます。

◆取り外し

ドライバーなどで取り外しフックを矢印の方向に押し下げながらユニット下部を前方に引き出すと取り外せます。

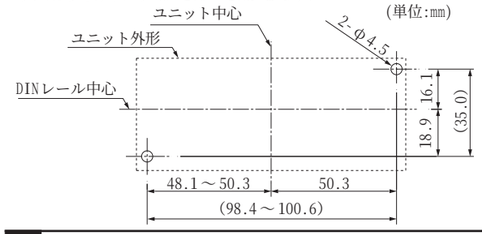


重要
・高速カウンタユニットの上下を確認し、必ず垂直面に正しく取り付けてください。間違った取り付けを行うと放熱が妨げられ熱暴走を起こす可能性があります。

■盤の場合

以下の取り付け穴図に従って取り付け穴を加工し、M4のネジで固定します。締め付けトルクは、1.0～1.3N・mです。

(単位:mm)



5 配線

端子台の配線に使用する通信ケーブルと圧着端子について説明します。
端子ネジの締め付けトルクは0.6～1.0 N・mで行ってください。一つの端子ネジには最大2個まで端子を接続できます。

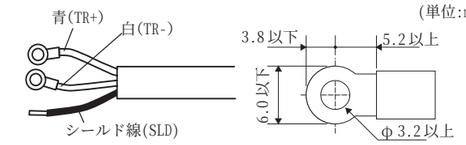
■通信ケーブル

分散配置された各Flex Networkユニットを渡り配線にて接続します。(T型分岐はできません。)通信ケーブルには、以下のものを使用してください。

販売元	型式	販売単位
(株)デジタル	FN-CABLE2010-31-MS	10m
	FN-CABLE2050-31-MS	50m
	FN-CABLE2200-31-MS	200m

・ケーブルの配線は以下のようにしてください。
シールド線には、テーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。また、本高速カウンタにはFlex Network用のシールド端子(SLD)がありません。外部にて絶縁付中継端子または閉端子を接続してください。
・圧着端子には以下の条件のものを使用してください。
絶縁被覆付き圧着端子を使用してください。絶縁被覆のない圧着端子を使用する場合は、テーピングまたは絶縁チューブをかぶせてください。

(単位:mm)



■電源ケーブル

・できるだけ太い電線(最大1.25mm²)を使用し、必ず根本からツイストしてください。
・圧着端子は通信ケーブルと同じものを使用してください。

■I/Oケーブル

・ケーブルは0.75～1.25mm²を使用してください。
・圧着端子は通信ケーブルと同じものを使用してください。

重要
・使用しない端子も含めてすべての端子ネジは必ず締め付けてください。

お断り
本製品を使用したことによるお客様の損害および免失利益、または第三者からのいかなる請求につきましても、当社はその責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。

株式会社 デジタル
〒559-0031
大阪市住之江区南港東8-2-52
TEL：(06) 6613-1101 (代)
FAX：(06) 6613-5888
URL：http://www.proface.co.jp/

.FN-HC10SK41-MT01-BTH-CP 2006.6 OM/F

本書は、LogiTouchをLTと称しています。